LEGAMBIENTE

CUSTODIA del TERRITORIO

LA BIODIVERSITA'



I QUADERNI DELLA CUSTODIA

www.custodiadelterritorio.it

Milano gennaio 2011

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.COM

Indice

1. Che cos'è la biodiversità?

2. Perché è importante la biodiversità?

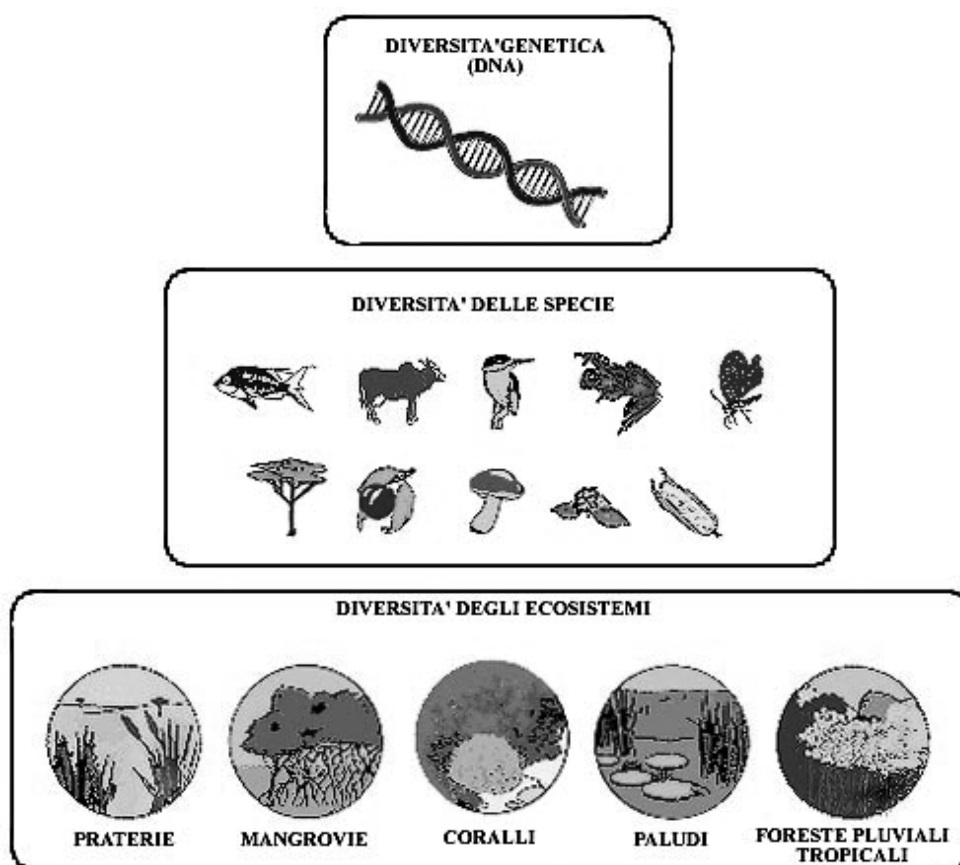
3. La crisi della biodiversità

3.1 I fattori di minaccia della sesta estinzione

4. La conservazione

1. Che cos'è la biodiversità?

La biodiversità è la varietà di tutti gli organismi viventi presenti sulla Terra (piante, animali e microrganismi) e delle relazioni che questi instaurano con gli ecosistemi di cui fanno parte. Il termine biodiversità è di per sé molto ampio e non può essere circoscritto ad un solo livello di relazione. Per questo si distinguono tre differenti tipi di biodiversità: degli ecosistemi e dei geni, passando per la diversità a livello di specie.



BIODIVERSITA' A LIVELLO DEGLI ECOSISTEMI

Un ecosistema è il risultato delle interazioni tra gli organismi viventi (animali e vegetali) e tra questi e l'ambiente fisico, chimico e geo-morfologico in cui vivono. La biodiversità globale del pianeta si organizza sulla base di un'ampia varietà di ecosistemi. Nonostante le grandi diversità riscontrabili tra gli ecosistemi, ci sono tuttavia alcune caratteristiche basilari comuni. La prima è rappresentata dal fatto che l'attività biologica degli organismi di una comunità richiede energia e che questa proviene dall'esterno. La seconda è che ogni organismo necessita per vivere, crescere o riprodursi, di elementi e

composti chimici (ossigeno, carbonio, idrogeno, azoto ma anche ferro, iodio, cloro ecc.).
In ogni ecosistema devono, perciò, esistere organismi che siano in grado di catturare l'energia proveniente dall'ambiente esterno e di usarla per sintetizzare molecole organiche che saranno utilizzate per tutte le attività vitali. Questi organismi, che necessitano solo di energia luminosa, sono detti ***autotrofi*** o ***produttori primari*** come ad esempio le piante e le alghe.
Accanto ai produttori primari troviamo i ***consumatori*** che si procurano l'energia necessaria alla sopravvivenza nutrendosi di sostanze organiche che i produttori primari hanno sintetizzato. Per questo sono anche detti ***eterotrofi*** come ad esempio animali, sia erbivori, sia carnivori.
Infine dopo la morte di un organismo, sia esso animale o vegetale, la materia organica e inorganica vengono mineralizzate dagli ***organismi decompositori*** (funghi e batteri), tornando così ad essere disponibile per l'assorbimento da parte dei produttori primari.

BIODIVERSITA' A LIVELLO DI SPECIE

La diversità a livello di specie è quella più generalmente associata al termine biodiversità poiché si riferisce direttamente all'eterogeneità di forme viventi che popolano la Terra. La diversità di specie può essere espressa come numero di specie presenti in una determinata area (***ricchezza di specie***); questa è normalmente più concentrata nelle regioni equatoriali e tende a diminuire quando ci si avvicina alle regioni polari.
Ma che cos'è una specie? Il concetto di specie che viene maggiormente accettato è quello coniato da Mayr nel 1963 ed è essenzialmente basato sulla compatibilità sessuale: "la specie è un insieme di individui in grado di incrociarsi fra di loro, effettivamente o potenzialmente, per produrre una discendenza a sua volta fertile, riproduttivamente isolate da altre popolazioni simili". Il punto centrale di questa definizione è l'isolamento riproduttivo delle popolazioni che appartengono ad una certa specie, sia esso dovuto a fattori geografici che a fattori genetici.

BIODIVERSITA' A LIVELLO GENETICO

La diversità genetica si manifesta attraverso differenze nel codice genetico, o DNA, per caratteri tra cui il colore degli occhi, della pelle e dei capelli negli esseri umani, il colore ed il tipo di bandeggio del guscio nelle chiocciole, il colore dei fiori nelle piante.

I membri di una stessa specie (animale o vegetale) possono essere tutti geneticamente identici o presentare delle piccole differenze genetiche gli uni dagli altri dovute ad esempio a condizioni ambientali o a isolamento geografico.
La diversità genetica è certamente il livello più elementare di variazione perché esprime le differenze a livello microscopico m allo stesso tempo è necessaria alle popolazioni per adattarsi ai cambiamenti ambientali.

2. Perché è importante la biodiversità?

Conservare la biodiversità significa conservare le risorse ed i servizi che l'ecosistema fornisce all'uomo, come ad esempio: il cibo, molte sostanze ad azione farmaceutica, le fibre naturali, la gomma, il legname...
I servizi dell'ecosistema sono essenziali per le funzioni biologiche di cui beneficia la specie umana e sono forniti gratuitamente dagli organismi viventi. Ad esempio pensiamo alla produzione di ossigeno da parte delle piante, al controllo del clima da parte delle foreste, al ciclo dei nutrienti, alla purificazione dell'acqua.
Rilevante è anche il valore estetico degli organismi viventi, che si esprime come cura delle piante ornamentali e degli animali da compagnia, come ecoturismo o interesse per i documentari sulla vita selvatica di animali e piante.

3. La crisi della biodiversità

La diversità biologica del pianeta sta rapidamente diminuendo come conseguenza diretta o indiretta delle attività umane. Si stima più o meno una perdita annuale di specie pari allo 0,5% del totale. Si pensa che scompaiano decine di migliaia di specie ogni anno con un tasso d'estinzione pari a quasi tre specie ogni ora.
Un numero sconosciuto ma molto elevato di specie è già andato incontro ad estinzione, mentre molte altre specie hanno subito una riduzione della dimensione delle popolazioni, e questo le mette a rischio. Ora per assicurarne la sopravvivenza, per molte specie è necessario l'intervento umano.
La dimensione del problema è enorme ed è stata definita come "sesta estinzione", poiché la sua entità è confrontabile con quella di altre estinzioni di massa documentate

negli strati geologici. L'estinzione costituisce una fase naturale del processo evolutivo, in quanto le specie persistono tipicamente per circa 5-10 milioni di anni. Quando le estinzioni sono bilanciate dall'origine di nuove specie (***speciazione***), la biodiversità può essere mantenuta.
La perdita di specie attualmente sta seguendo un tasso che supera di gran lunga quello di nascita di nuove specie e, al contrario delle precedenti estinzioni di massa, questo fenomeno è principalmente dovuto all'attività umana. Le specie non hanno il tempo di rispondere attivamente ai fattori di minaccia.
Ma cos'è che sta causando quest'ultima estinzione?

3.1 I fattori di minaccia della sesta estinzione

Come detto sopra, le cause scatenanti sono quasi tutte da ricondurre all'intervento antropico e all'effetto che le attività umane stanno esercitando sull'ambiente e sulla biodiversità.
Di seguito sono elencati i principali fattori di minaccia:

- accelerazione della crescita demografica, aumento del livello di benessere delle popolazioni e conseguente aumento dell'utilizzo delle risorse naturali (per costruire case, strade, fabbriche, ecc);
- distruzione e perdita degli habitat;
- introduzione di specie esotiche, ossia originarie di altre regioni geografiche;
- inquinamento (industrie, scarichi civili, agricoltura ...).

RAPIDA CRESCITA DEMOGRAFICA E AUMENTO DELL'UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI

L'aumento della pressione sull'ambiente deriva direttamente dalla crescita del numero della popolazione mondiale, associata al rapido sviluppo delle tecnologie, che permettono di sfruttare le risorse del pianeta su una scala mai conosciuta prima.
Dalle origini della nostra specie, questa è la terza esplosione demografica, caratterizzata dalla crescita esponenziale della popolazione nelle regioni meno sviluppate.
Secondo le previsioni ONU, la popolazione mondiale potrebbe stabilizzarsi, durante il XXI secolo, tra gli 8 e i 14 miliardi di individui.

DISTRUZIONE E PERDITA DEGLI HABITAT

Una delle principali minacce per la sopravvivenza di molte specie è l'alterazione, la perdita e la frammentazione dei loro habitat, causata dai profondi cambiamenti del

territorio condotti ad opera dell'uomo in conseguenza dell'esplosione demografica, dello sviluppo industriale, dell'estensione della rete dei trasporti, dell'industrializzazione e dell'agricoltura.

Nell'ultimo secolo i maggiori cambiamenti dell'uso del suolo hanno riguardato l'aumento delle superfici per l'agricoltura e per l'allevamento, lo sviluppo delle aree urbane e commerciali, il massiccio disboscamento, l'ampliamento delle reti stradali e delle relative infrastrutture, la costruzione di infrastrutture per le attività ricreative e sportive. In seguito a queste trasformazioni, gli ambienti naturali vengono distrutti, alterati e parcellizzati, causando la perdita e la frammentazione degli habitat (vedi BOX 1).

BOX 1: FRAMMENTAZIONE

Con questo termine si indica il processo di parcellizzazione di un territorio in sottoaree tra loro parzialmente connesse o totalmente isolate, così che gli habitat adatti ad una specie risultano distribuiti sul territorio a macchie o frammenti.

La frammentazione può essere dovuta sia alla perdita di habitat originari a causa di fenomeni naturali, sia alla realizzazione di barriere fisiche da parte dell'uomo (ad es. campi coltivati, strade, ferrovie, aeroporti, linee elettriche, dighe ...) che impediscano il libero spostamento degli organismi. Il fenomeno ha importanti ripercussioni non solo sull'habitat, che risulta parcellizzato, ma anche sulla biodiversità:

- la popolazione originariamente distribuita su tutto il territorio viene suddivisa in popolazioni più piccole in scarso contatto fra loro, ciascuna occupante un solo frammento. Essendo di piccole dimensioni, queste popolazioni sono più vulnerabili alle fluttuazioni climatiche naturali, ai fattori di disturbo antropico, a possibili epidemie,
- l'habitat di ciascuna specie risulta maggiormente a contatto con quello di altre specie. Ciò favorisce l'aumento dei tassi di predazione e di competizione tra specie diverse.

INTRODUZIONE DI SPECIE ESOTICHE

L'introduzione di specie **esotiche**, ossia non native di una certa area geografica, è una delle principali cause della perdita di biodiversità.

Questo fenomeno è attualmente sempre più diffuso e in costante aumento, a causa dell'incremento delle attività antropiche come i trasporti e il turismo. La loro introduzione, intenzionale o no, in una nuova area, può alterare velocemente l'ecosistema provocando gravi danni alle specie native di quell'area (specie **autoctone**).

Alcune di queste specie, infatti, una volte liberate nell'ambiente, possono naturalizzarsi, cioè formare una popolazione stabile, e in alcuni casi diventare invasive, ossia

espandersi notevolmente e diventare dannose. In questo modo le specie caratteristiche di quell'area avranno più difficoltà a sopravvivere poiché il loro habitat e le risorse alimentari saranno contese con le nuove specie esotiche.
Purtroppo i danni provocati dalle specie esotiche, soprattutto invasive, sono numerosi e di varia natura ma si possono riassumere in 2 categorie: socio-economici e ambientali. Per quanto riguarda gli aspetti economici e sanitari il riscontro è immediato e di rilevanza sociale, in quanto relativo a erbe infestanti, danni a manufatti antropici (edifici, infrastrutture, monumenti e siti archeologici), intossicazioni di animali domestici o da compagnia e danni alla salute umana (piante allergeniche, velenose e causa di dermatiti). Tra le specie maggiormente impattanti si ricordano il riso crodo (*Oryza sativa*), l'alianto (*Ailanthus altissima*), l'ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*) e il panace di Mantagazza (*Heracleum mantegazzianum*). Ma anche i danni ambientali possono essere notevoli, comprendendo le competizione con le specie autoctone con la conseguente riduzione di biodiversità (anche animale) e le modificazioni delle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli e dei corpi d'acqua.
Numerosi e costosi sono gli interventi finora effettuati da varie Amministrazioni locali o dagli Enti gestori delle Aree protette per contrastare l'avanzata delle specie esotiche, ma spesso i risultati sono scarsi o di breve durata. Fondamentale risulta il contributo di tutta la collettività attraverso segnalazioni e controlli dei terreni privati. Oltre ad azioni attive sono però necessarie regole dettate dal buon senso e da un'adeguata informazione come ad esempio non coltivare, allevare né acquistare specie esotiche per parchi, giardini e anche come animali domestici.

BOX 2: UN PO' DI DEFINIZIONI...

- **SPECIE AUTOCTONE:** ogni specie ha una precisa diffusione geografica, chiamata areale, nella quale essa si è originata ed evoluta. Una specie, animale o vegetale, viene definita *autoctona (*dal greco *auto*=medesimo e *chthon*=terra) quando essa ha avuto origine nel medesimo areale in cui al momento vive, risultando così indissolubilmente legata al suo territorio.
- **SPECIE ALLOCTONE O ESOTICHE:** una specie viene indicata come alloctona (dal greco *allo*=diverso e *chthon*=terra) quando non è originaria di quella zona, ma si è adattata all'ambiente nel quale si trova. Queste specie possono essere state importate dall'uomo accidentalmente oppure intenzionalmente per scopi economici, ludici o estetici.
- **SPECIE INVASIVE:** una specie alloctona diventa invasiva solo quando si riproduce allo stato selvatico e le sue popolazioni cominciano ad espandersi. Un esempio in Italia e' quello della nutria, un grosso roditore sud-americano, che importato in Italia a partire dal 1920 e' oggigiorno diffuso ampiamente lungo i corsi d'acqua e nelle zone lagunari del centro e nord Italia.

INQUINAMENTO

L'inquinamento è un'alterazione dell'ambiente, di origine antropica o naturale, che produce disagi o danni permanenti per la vita di una zona e che non è in equilibrio con i cicli naturali esistenti. Per questo motivo l'inquinamento può modificare in modo irreversibile gli ecosistemi e quindi ridurre la biodiversità.

In generale non esistono sostanze di per sé inquinanti ma è l'uso improprio che ne viene fatto che le rendono pericolose per l'ambiente.

Benché esistano cause naturali che possono provocare alterazioni ambientali sfavorevoli alla vita, il termine "inquinamento" si riferisce in genere alle attività antropiche. Generalmente si parla di inquinamento quando l'alterazione ambientale compromette l'ecosistema danneggiando una o più forme di vita. Allo stesso modo si considerano atti di inquinamento quelli commessi dall'uomo ma non quelli naturali (emissioni gassose naturali, quali quelle connesse a vulcanismo/ceneri vulcaniche; aumento della salinità).

Tra le attività umane che maggiormente sono considerate fonti di inquinamento ambientale ricordiamo:

- attività industriali,
- scarichi civili,
- attività agricole (impiego di insetticidi, pesticidi, diserbanti).

In teoria tutte le attività e l'ambiente costruito dall'uomo costituiscono inquinamento dell'ambiente naturale, in quanto interagiscono con lo stesso, mutandone la sua conformazione originaria. Tuttavia in alcuni casi il costruito può coesistere "in armonia" con la struttura naturale, nel senso che non altera gli equilibri preesistenti nell'ambiente naturale o addirittura può contribuire a preservarli.

La definizione di inquinamento dipende dal contesto, ovvero dal sistema naturale preso in considerazione e dal tipo di alterazioni introdotte.

Ecco alcuni esempi:

- lo sviluppo massiccio di alghe e la conseguente eutrofizzazione di laghi e zone costiere è considerata inquinamento quando è alimentata da sostanze nutrienti provenienti da scarichi industriali, agricoli o residenziali;
- sebbene l'ossido d'azoto prodotto dall'industria non sia di per sé dannoso, esso è spesso considerato inquinante, in quanto in seguito all'azione dell'energia solare viene trasformato in smog;

- le emissioni di biossido di carbonio sono talvolta considerate inquinamento sulla base del fatto che hanno portato ad un cambiamento climatico globale, determinato dal fenomeno dell'effetto serra.

4. Conservare la biodiversità

Conservare la biodiversità è indispensabile per il mantenimento della vita in tutte le sue forme, poiché viene così garantita la capacità degli organismi di vivere, adattarsi ed evolversi insieme ai cambiamenti ambientali.
Sia a livello europeo che mondiale si stanno applicando diversi sistemi normativi per frenare i fenomeni di degrado e di riduzione degli ambienti naturali, come ad esempio:

- La realizzazione di progetti come Rete Natura 2000,
- L'avvio di piani di azione settoriali per la biodiversità,
- La promozione della gestione sostenibile delle foreste,
- L'introduzione di misure per proteggere e ricostruire i paesaggi,
- Lo sviluppo di strategie per la protezione degli ambienti acquatici,
- Protezione del suolo dall'erosione e dall'inquinamento,
- L'integrazione dell'ambiente e della biodiversità nelle politiche agricole, territoriali e selvicolturali.

La conservazione della diversità naturale è realizzabile quindi attraverso interventi volti non solo ad assicurare la protezione diretta delle specie, ma a favorire la protezione anche indiretta mediante la tutela e il ripristino del territorio e del paesaggio, la riduzione della frammentazione degli habitat e il contenimento delle fonti di pressione (inquinamento, competizione tra specie...).